clivage, peine inutile! La lamelle fendue est devenue plus mince, mais elle a encore deux faces. Une qualité aura toujours une intensité qui sera susceptible de mesure et inversement une quantité sera toujours d'une espèce déterminée qui la distinguera des autres. Voilà pourquoi le travail nécessaire des relations de la quantité et de la qualité ne sera jamais terminé. L'être est résolument traité par la physique mathématique sous son rapport quantitatif, le seul qui puisse fournir les équations dont elle a besoin. Ces équations, qui fixent ce qui ne varie pas, se multiplient peu à peu, et plus elles se multiplient, plus elles enserrent la réalité qui leur échappe toujours par quelque côté.

Le travail de la science augmente sans cesse mais il n'est jamais, nulle part, complètement achevé, nous ne savons le tout de rien. Pour s'en étonner, il faudrait avoir oublié que l'effort de l'intelligence est soumis lui-même aux lois générales que nous venons d'esquisser; par conséquent, dans les données scientifiques qui se succèdent, il y a *quelque chose qui ne change pas:* les intuitions immédiates de l'esprit, qui forment, pour ainsi dire, le patrimoine de l'humanité, et *quelque chose qui change* et qui progressera toujours tant qu'existera l'activité intellectuelle dont elles procèdent.

F. René Hedde.

NOTE POUR L'ÉTUDE DE LA PSYCHOPHYSIOLOGIE D'ALBERT LE GRAND ET DE SAINT THOMAS

LE CERVEAU ET LES FACULTÉS SENSIBLES

S'il est un point qui semble définitivement acquis à la science dans cette question complexe des relations de l'âme et du corps, c'est bien celui de l'importance du cerveau dans les fonctions de connaissance et de motilité.

Il est vrai que les magnifiques découvertes de l'histologie du système nerveux ont été le point de départ d'une réaction contre l'ancienn psychologie, c'est pourquoi il y a quelque intérêt, semble-t-il, à constater qu'une psychologie nettement spiritualiste, comme celle de saint Thomas, a su donner à la physiologie la place qui lui convient dans l'explication des fonctions sensibles, et qu'elle n'a pas dédaigné d'incorpo-

rer à son profit tout ce que l'anatomie et l'observation biologique pouvaient en ce temps-là lui fournir.

Cela ne veut pas dire que saint Thomas, pas plus qu'Albert le Grand, pas plus qu'Aristote leur commun maître, aient jamais songé à baser leur *philosophie* des facultés sensibles sur la seule physiologie. Pour eux, celle-ci n'a qu'un rôle d'explication secondaire. Que le concomitant organique de la sensation externe ou interne, de l'appétition et de la motilité soit celui-ci ou celui-là, que le cœur ait l'influence principale ou que ce soit le cerveau, il semble bien qu'en regard des larges principes qu'ils ont posés cela leur importe assez peu.

Il n'est pas moins vrai qu'ils ont essayé de résoudre le problème. Nous voudrions exposer brièvement l'explication qu'ils ont tentée, et autant que possible dans les termes qu'ils lui ont donnés, sans aucune préoccupation de la justifier en elle-même, pas plus que de l'adapter aux théories contemporaines d'ailleurs si mobiles.

Toutefois il est juste de reconnaître que si, dans cette question des rapports du cerveau et des facultés sensibles, Albert le Grand et saint Thomas ont essayé une explication originale, ils n'ont cependant pas tout inventé. Ils ont fait de nombreux emprunts aux doctrines physiologiques d'Aristote et de Galien, alors en vogue au moyen âge. Aussi, pour bien comprendre leur système, est-il nécessaire de donner préalablement l'exposé rapide des opinions du Stagyrite et du célèbre médecin de Pergame.

* * *

Il est certain que dès le premier âge de la science et de la philosophie grecques, diverses théories sur le rôle du cerveau ont été successivement émises et controversées. Nous ne nous y arrêterons pas. Aristote et Galien ont monopolisé en les agrandissant ces opinions antérieures, leur donnant un tel relief qu'elles ont seules attiré l'attention et partagé les esprits au moyen âge et jusqu'aux temps modernes. Nous ne voulons donner du reste qu'un très bref résumé des doctrines aristotélicienne et galiénique, juste assez pour montrer leur divergence et rendre compte de l'influence qu'elles ont eue sur la psychophysiologie d'Albert le Grand et de saint Thomas (1).

Aristote semble bien à celui qui l'étudie impartialement s'être mépris sur le rôle du cerveau dans la connaissance sensible et la motilité.

(1) Nous ferons ce résumé d'après le remarquable et si érudit ouvrage de M. J. Soury (*Le système nerveux central.* Structure et fonctions. Histoire critique des théories et des doctrines. 2 vol. in-4°, 1850 p., Carré et Naud. Paris, 1899). Nous avons contrôlé tous les textes d'Aristote et nous avons trouvé leur interprétation parfaitement exacte. Il est regrettable que M. Soury n'ait presque rien dit sur Albert le Grand et saint Thomas.

« C'est l'homme, nous dit-il, qui en proportion de sa taille a le plus de cerveau (1). » Celui-ci a naturellement les dimensions qu'exigent les besoins de l'économie : c'est chez l'animal un organe de réfrigération ; son office est de « tempérer la chaleur et le bouillonnement du cœur (2). » « On peut supposer, dit-il, en comparant il est vrai une petite chose à une grande, qu'il en est en ceci (le refroidissement du cœur par le cerveau) comme de la production de la pluie : la vapeur qui sort et s'élève de la terre est portée par sa chaleur dans les parties supérieures, et quand elle arrive dans l'air froid qui est au-dessus de la terre, elle se condense et se change en eau, sous l'action du refroidissement, pour retomber de nouveau sur la terre (3). »

La fonction propre et essentielle du cerveau étant de refroidir (καταψύχειν) l'organisme des animaux à sang chaud, Aristote réfute ceux de ses contemporains et de ses prédécesseurs (les Pythagoriciens et les Platoniciens) qui soutenaient que « nous sentons par le cerveau » (αἰσθανεσθαι μέν γαρ τῳ κεφαλῳ). Voici les principales raisons qu'il allègue :

« Le cerveau, étant absolument insensible, ne peut être cause d'aucune sensation (4). » On peut supposer qu'Aristote avait recherché si le toucher du cerveau ne déterminait pas de sensation chez l'animal vivant : le résultat avait été négatif (5). Du reste cet organe étant, selon lui, absolument exsangue, il ne pouvait être le siège d'aucune sensation ; seules, chez les animaux qui ont du sang, les parties pourvues de sang sont sensibles.

Autre raison tirée de l'anatomie : « Le cerveau n'a aucune connexion avec les parties qui servent à sentir (6). » Il y a deux sens que nous voyons manifestement aboutir au cœur (φανερῶς... ἐρῶμεν), ce sont le goût et le toucher (τήν τε γεῦσιν καὶ την ἁφην) ; il faut donc que les autres s'y rendent aussi (ὥστε καὶ τας ἄλλας ἀναγκαῖον). « Tous les conduits (πόροι) des sens aboutissent au cœur (7). » Les nerfs optiques, aussi bien d'ailleurs que les nerfs auditifs et olfactifs, s'ils passent par le cerveau où ils aboutissent à des veines, ne font que le traverser : c'est au cœur qu'ils portent finalement la sensation. La membrane vasculaire, tout extérieure à l'encéphale et ne participant en rien, suivant le Stagyrite, de la nature froide

(1) *De part. animal*, II, 3 ; 10. — *Problem*, I, 16 ; II, 17 ; XXXVI, 2.

(2) *Ibid.*, II, 7. ὁ μέν οὖν ἐγκεφαλος εὔκρατον ποιεῖ τήν ἐν τῇ καρδίᾳ θερμότητα κα ζεσιν.

(3) *Ibid.*, II, 7.

(4) *Ibid.*, II, 10, τῶν δ'αἰσθήσεων οὐκ αἴτιος οὐδεμιᾶς ὅς τ' ἀναισθητος καί αὐτός εστί.

(5) *Ibid.*, II, 7, ετι δε μᾶλλον τῳ μηδεμιαν ποῖειν αἴσθησιν θιγγανομενος.

(6) *Hist. animal.*, III, 14, οὐκ ἔχει συνέχιαν οὐδεμιαν προς τά αἰσθητικα μορια.

(7) *De gener. animal.*, V, 2, οὐ γαρ πόροι τῶν αἰσθητηρίων παντων... τεινουσι πρός τήν καρδιαν.

et humide de celui-ci, est le seul point de communication qui pût permettre aux sens céphaliques d'entrer en connexion anatomique avec le cœur, grâce aux vaisseaux sanguins qui s'étendent de celui-ci jusqu'à la tête. Et ce qui le prouve, c'est, dit Aristote, que si l'on interrompt les connexions du cœur avec les organes des sens, en comprimant les veines de la nuque et les jugulaires, l'anesthésie se produit (1).

Aristote invoque encore un argument tiré de la physiologie comparée. Il avait cru observer que les invertébrés n'ont pas de cerveau. Or, ils ont manifestement la sensation. Celle-ci n'a donc pas de rapport avec lui.

Enfin, dernière raison tirée de l'embryologie. « C'est le cœur qui, chez l'embryon, se forme en premier lieu. Le cerveau ne vient qu'après, pour tempérer la chaleur cardiaque excessive : la vie commence avec le premier battement et finit avec le dernier ; ainsi, le premier est le dernier, comme si la nature faisait deux fois le tour du stade et retournait au point d'où elle est partie (2). » Les Péripatéticiens du moyen âge reprendront cette théorie embryogénique, sans se croire obligés de dénier, pour cela, l'importance du cerveau dans le fonctionnement de la sensation.

Ainsi, pour Aristote, c'est bien le cœur qui est l'organe interne et central des facultés sensibles. En lui réside le « sensorium commune (3) » puisque c'est vers lui que convergent tous les conduits des sens (4). Il est le siège de toutes les manifestations appréhensives et affectives de l'âme sensible ou animale. Le cerveau n'entre donc pas dans le processus anatomique et physiologique de la sensibilité. Sorte d'éponge humide tempérant l'excès de chaleur du cœur, il n'a qu'un rôle extrinsèque. « Ce n'est pas lui qui est l'acropole du corps, c'est le cœur (5). »

Galien de Pergame (131-200 avant Jésus-Christ), célèbre médecin, mais médiocre penseur, fait avancer d'un grand pas les doctrines relatives à l'importance de l'encéphale dans ses rapports avec les phénomènes psychiques. C'est en lui que, pendant plus de mille ans, la physiologie et l'anatomie trouveront leur plus haute expression. Il reprit, à son compte, certaines théories pré-aristotéliques, les amplifia de celles de ses prédécesseurs immédiats et de ses propres observations et les vulgarisa en un enseignement qui devait avoir une influence considérable sur les idées biologiques du moyen âge. Nous allons esquisser à grands traits sa théorie.

(1) *Hist. animal.*, I, 3. — Cette expérience est exacte, seulement la perte de conscience n'est pas due à la compression des veines, mais à celle des carotides passant à proximité. — AUBER et WIMMER. *Aristoteles Thierkunde*, I, p. 323.

(2) *De gener. animal.*, II, 5.

(3) *Ibid.*, V, 2. — ἀλλά μὲν τό γε κύριον τῶν αἰσθησεων ἐν ταυτη (τῇ καρδιᾴ) τοῖς ἐναίμοις πᾶσιν, εν τουτῳ γαρ ἀναγκαῖον εἶναὶ τό πάντων τῶν ἀισθηρίων κοινον αἰσθητηριον.

(4) *Ibid.*

(5) *De part. animal.*, III, v, II, Καρδία... ὥσπερ ἀκρόπολις τοῦ σώματος.

D'après lui, Aristote a erré en ne faisant du cerveau qu'un organe de réfrigération, car « il est d'une température modérée (1). » C'est lui et non pas le cœur qui donne naissance à tous les nerfs (2).

Ces nerfs se divisent en deux groupes : Les uns sont mous : ce sont les nerfs de la sensibilité ; ils dérivent du cerveau antérieur qui, lui-même, est mou. Les autres nerfs sont durs ; ils sont les instruments de la motilité et prennent leur origine dans le cervelet, plus dur que le cerveau antérieur. Un grand nombre dérivent de la moelle dorsale : celle-ci, plus dure encore que le cervelet, sort de l'encéphale, semblable à un fleuve qui s'écoule de sa source (3). Si le cœur est formé avant le cerveau dans le fœtus, c'est que celui-ci a besoin de vivre avant que de sentir et de se mouvoir (4).

Ainsi le cerveau est, à la fois, le point de départ et d'arrivée de la modification de chaque sens en activité : c'est par lui que la sensation existe.

Mais, il y a lieu de localiser d'une façon plus précise les fonctions psychiques. Il est certain que Galien était aussi familier qu'on peut l'être avec la structure macroscopique du névraxe ; et pourtant, il n'a rien voulu voir dans le cerveau que ses ventricules, les réservoirs du « pneuma. » On sait l'extraordinaire fortune de cette théorie du triple pneuma, instrument de la vie, de la sensation et du mouvement, au moyen âge, à l'époque cartésienne et au delà. Nous devons y insister un peu, car nous la retrouverons — un peu modifiée cependant — chez Albert le Grand et saint Thomas.

Quand on sectionne le cerveau, dit Galien, on découvre, dans la région antérieure, deux ventricules latéraux, séparés par une petite cloison intimement unie au corps calleux ; puis, en arrière, le ventricule moyen, situé entre les deux ventricules antérieurs et un quatrième, formé par la cavité du cervelet. Le ventricule moyen communique, avec les antérieurs, par deux ouvertures, et avec le ventricule du cervelet par un conduit qui s'ouvre à sa base. Ces ouvertures sont les pertuis où passe le pneuma. A proximité se trouvent les éminences des tubercules quadrijumeaux, dont la fonction est d'ouvrir ou de boucher le passage des esprits animaux venant des ventricules antérieurs dans la cavité du cervelet.

Il y a trois espèces de pneuma, instruments des trois âmes, localisées chacune dans une partie définie du corps. Le pneuma psychique ou animal est enfermé dans le cerveau et dans les nerfs ; le pneuma vital,

(1) *De usu partium*, VIII, VI ; IX, IV.
(2) *Fragment du Comment. de Galien sur le Timée de Platon*, publ. par Ch. Daremberg. Paris, 1848.
(3) *De usu part.*, VIII, VI, X ; IX, IV, XIV ; XII, XI.
(4) *De fœt. formatione*, III.

dans le cœur et les artères; le pneuma physique, dans le foie et les veines. Les manifestations dynamiques de ces trois sortes d' « esprits », les forces psychique, sphygmique, physique, correspondent aux esprits animaux, vitaux et naturels.

Le pneuma psychique réside à l'intérieur de l'encéphale; de là, il s'écoule dans les différents tubes nerveux de chacun des sens. C'est lui qui véhicule les excitations et modifications de ceux-ci jusqu'au cerveau et les porte à la connaissance de l'âme raisonnable (το ἡγεμονικον), c'est-à-dire à cet ensemble de fonctions localisées elles-mêmes « dans le corps du cerveau », et que Galien appelle : l'imagination, la mémoire, la raison (το φαντασιουμενον, καὶ μεμνήμενον καὶ λογιζόμενον). Des ventricules antérieurs, le pneuma passe, sous l'influence du mouvement diastolique du cerveau, dans le ventricule moyen qui n'est qu'un lieu de passage, arrive dans la cavité du cervelet, et, de là, se répand dans les nerfs moteurs, distribuant et produisant le mouvement dans toutes les régions du corps (1).

Tous les troubles pathologiques d'anesthésie et de paralysie sont dus à l'obstruction des canaux de sortie du pneuma, ou à sa mauvaise complexion, ou à son mouvement inégal et désordonné (2).

Ainsi donc, pour Galien, c'est le cerveau qui est le centre et l'organe interne de toute sensation et même de toute pensée.

*
* *

L'originalité d'*Albert le Grand* et de *saint Thomas* dans cette question des rapports du cerveau avec les facultés sensibles est dans la conciliation qu'ils ont essayée entre les théories aristotélicienne et galiénique. Sans doute, on pourrait en trouver les premiers indices chez les philosophes et médecins antérieurs, et particulièrement chez les Arabes; mais cet effort de conciliation ne s'est complètement affirmé que dans la période albertino-thomiste.

Saint Thomas, il est vrai, ne touche guère la question qu'incidemment; mais Albert le Grand la discute directement pour elle-même, à plusieurs reprises. Toutefois, cet essai de combinaison entre les théories anciennes n'en est pas moins certain chez saint Thomas; s'il n'apparaît que dans quelques textes rares, c'est en arêtes très vives, suffisamment pour qu'on puisse dire qu'Albert le Grand et son illustre disciple sont pleinement d'accord. Nous ne les séparerons pas dans cette étude, complétant l'un par les détails empruntés à l'autre, nous efforçant de dégager, dans ce débat, leur commune originalité.

(1) *Loc. cit.* Pas de « sensorium commune », chez Galien.
(2) *De loc. affect.*, III-IV.

Au point de vue anatomique le progrès sur Aristote est considérable et il est évident qu'ici Galien a une influence prépondérante. Les enveloppes, la substance et surtout les ventricules du cerveau sont décrits en détail par Albert le Grand (1).

Les enveloppes membraneuses sont au nombre de deux : la dure-mère et la pie-mère; elles suivent les sinuosités et circonvolutions; en elles viennent s'arboriser et se ramifier les petites veines qui apportent avec le sang l'élément nutritif du cerveau. Celui-ci est partagé en deux hémisphères homogènes, afin que si l'un est lésé, l'autre puisse suppléer la fonction. Il est humide et froid — c'est là une concession à Aristote — afin de tempérer le pneuma, venu du cœur par les artères qui débouchent à la partie inférieure du cerveau. Il est « gras et visqueux » afin de pouvoir retenir « les impressions et les formes », afin aussi de mieux assurer la nutrition, l'extensibilité, la flexibilité des nerfs ; ainsi lubréfiés, ceux-ci seront aptes à la conduction des différents pneuma propres à chaque sens. La substance cérébrale n'a pas partout la même consistance. Molle à sa partie antérieure, elle se durcit à sa partie postérieure (il s'agit sans doute du cervelet). En effet, de la région antérieure partent les nerfs sensoriels qui sont mous, et de la région postérieure, les nerfs moteurs qui sont durs (2). On voit revivre les observations de Galien dans toute cette description.

Toutefois, il y a une différence, et voici une nouvelle concession à Aristote : s'il est vrai que les nerfs sensitifs et moteurs partent du cerveau, ils ont pour origine substantielle le cœur (3), qui est le premier formé dans l'embryon et qui donne naissance aux tissus veineux, nerveux et autres, les formant de sa propre substance. Quoi qu'il en soit, au point de vue fonctionnel, c'est bien du cerveau que partent les nerfs.

Albert le Grand décrit aussi les divers ventricules du cerveau. Plus minutieuse que celle de Galien, sa description est la même au fond; c'est pourquoi nous ne nous y attarderons pas.

Un autre élément nécessaire aux fonctions sensibles, c'est le pneuma, lou « esprit », que nous avons déjà rencontré chez Galien (4). Mais il n'est

(1) Saint Thomas ne donne pas de description anatomique du cerveau. Mais il la connaît sans nul doute aussi bien que son maître : on le verra quand nous localiserons d'après lui les différents organes internes de la connaissance sensible. Voir en particulier *Opuscule* 43, c. III.

(2) ALBERT LE GRAND. *De animalibus*, lib. I, tract. III; lib. XII, tract. I, *passim*.

(3) ALBERT LE GRAND. *Ibid.*, lib. XII, tract. II, cap. IV et XVIII. — SAINT THOMAS, 3 *Sent.*, D. XIII, qu. II, a. 2, ad 5; *In Met.*, IV, l. I; Iª IIæ, qu. XVII, a. 9, ad 2.

(4) Il est certain que saint Thomas a admis lui aussi l'intervention de ce pneuma dans le mécanisme physiologique des facultés sensibles. Voir I *Sent.*, D. X, qu. I, a. 4, c : « Spiritus est nomen positum ad significandum subtilitatem alicujus naturæ... et exinde etiam subtilissimi vapores per quos diffunduntur virtutes animæ in partibus corporis, dicuntur spiritus. » — Voir encore *Ibid.*, D. VIII, qu. V, a. 3, ad 3; Iª Pars, qu. XXXVI, a. 1, ad 1; Iª IIæ, qu. XL, a. 6, *c*; qu. XIVL, a. 1, *c*; IV *C. Gent.*, cap. XXIII; VII *Ethic.*, l. XIII, etc.

pas triple, comme pour le médecin de Pergame, correspondant à trois âmes localisées dans trois parties du corps. Il est un, comme l'âme dont il est l'instrument, et virtuellement multiple selon qu'il sert aux différentes puissances sensibles; en d'autres termes, le pneuma vital, sorti du cœur et réparti par les mouvements diastoliques de celui-ci dans les différentes régions, se détermine et se spécifie selon les diverses fonctions ; s'il devient par exemple sensitif ou moteur, cette détermination lui est imposée par la détermination même de l'organe sensible ou moteur au service duquel il est employé. Albert le Grand disserte longuement sur la nature de ce pneuma; il examine les unes après les autres les théories des anciens. Pour lui, c'est un corps subtil, *sui generis*, ayant quelques propriétés des divers éléments, à part la terre : il est ténu, clair, tenant de l'eau, du feu, et surtout de l'air (1). Saint Thomas l'appelle une « vapeur corporelle, très subtile, d'une matière raréfiée et invisible ».

Que pour Albert le Grand et saint Thomas le cerveau ait une part importante dans le mécanisme organique des facultés sensibles, cela ne peut faire l'objet d'aucun doute.

L'objection d'Aristote ne les arrête pas : « Bien qu'insensible au toucher, le cerveau n'en est pas moins principe de la sensation (2) ». « *Licet cerebrum sit de se insensibile,* dit saint Thomas, *est tamen principium sentiendi ipsi nervo* (3) ». « *Virtus motiva et sensitiva,* dit-il encore, *a capite derivatur ad cætera membra* (4). » Et Albert le Grand : « *Cerebrum est arca virium sensibilium et spirituum.* »

C'est si vrai qu'ils se sont efforcés tous deux de localiser dans le cerveau les différents organes de la sensibilité (5). Ils distinguent dans chaque sens un organe externe, l'œil, l'oreille, etc., et un organe interne, les nerfs optiques, auditifs, etc. « *Sed illud in quo ultimo fit judicium,* dit saint Thomas, *est nervus interior et cerebrum.* » Du reste, il le faut bien; car tous les nerfs sensoriels dérivent du ventricule cérébral antérieur, où le sens commun a son organe (6). On se souvient qu'Aristote l'avait logé dans le

(1) Albert le Grand, *De spiritu et respiratione*, lib. I, tract. I, cap. I-X et tract. III cap. I-IV.

(2) Albert le Grand, *De animalibus*, l. XII, tract. I.

(3) Saint Thomas, *De potentiis animæ, Opusc.* 43, cap. III.

(4) IIIa P. qu. VIII, a. 6. Voir a. 1 et a. 8 ejusd. quæst. et III. P. qu. LXVI, a. 7; Ia P. qu. XCI, a. 3, ad 1; qu. XCIX, a. 1.

(5) Albert le Grand. *Isagoge in Libr. de Anima* Va Pars et *passim* in Lib. *De animalibus.* — Saint Thomas, *Opusc.* 43, c. III-IV; IV *Sent.* D. L, qu. 1, a. 1, ad 3; *De Verit.*, qu. X, a. 5; qu. XV, a. 1; Ia P. qu. LXXVIII, a. 4.

(6) Il est difficile de se rendre compte si pour Albert le Grand et saint Thomas l'aboutissant des nerfs sensoriels est la cavité même du ventricule ou la substance cérébrale qui l'entoure immédiatement. Certains textes semblent indiquer qu'il s'agit de

cœur. Les autres sens internes ont également leur place dans le cerveau. L'organe de l'imagination se trouve un peu en arrière de celui du sens commun, dans le ventricule antérieur, l'estimative dans le ventricule moyen, la mémoire dans la cavité du cervelet.

Mais, chose curieuse, ni Albert le Grand ni saint Thomas n'assignent d'organe de la motilité dans le cerveau. Et pourtant celui-ci a un rôle : nous savons que, d'après eux, les nerfs durs moteurs ont leur origine fonctionnelle dans sa région postérieure, dans le cervelet. Ils expliquent que les enfants ont leurs mouvements désordonnés et non adaptés, parce que leur cerveau n'étant pas encore parfaitement conformé, les nerfs qui en sortent ne sont pas aptes au mouvement (1). Mais d'autre part ils nous disent explicitement que c'est bien le cœur qui est l'organe propre, non seulement du mouvement vital, mais encore du mouvement animal. « *Sicut virtutes apprehensivæ sensibilis organum principale est cerebrum*, dit Albert le Grand, *ita virtutis motivæ est cor* (2). Et saint Thomas : « *Principium autem motus apparet esse in corde; operationes autem sensus maxime manifestantur in cerebro* (3). » A chaque page de son traité des Passions, il nous montre le concomitant physiologique passionnel déterminé par une accélération ou un ralentissement des mouvements systoliques et diastoliques du cœur.

Mais on peut, semble-t-il, résoudre cette apparente contradiction. Albert le Grand institue une longue discussion à ce sujet. Il rassemble les arguments de la théorie aristotélicienne tenant pour la priorité du cœur, et ceux de la théorie de Galien tenant pour la priorité du cerveau, et il use alors d'un compromis qui n'est d'ailleurs que la conséquence de ce qu'il a avancé touchant les fonctions de connaissance. « De même, dit-il, que les organes des sens externes et internes ont besoin de l'apport au cerveau des « esprits », lesquels élaborés en esprits sensitifs et répartis diversement, servent au fonctionnement de chaque sens ; de même les esprits vitaux portés dans la partie postérieure du cerveau par le mouvement du cœur se spécifient, deviennent moteurs et déterminent les différents nerfs durs qui doivent exécuter le mouvement. De sorte que si le cœur est le principe premier du mouvement animal, la partie postérieure du cerveau en est le principe prochain et spécificateur (4).

la substance elle-même, d'autant plus que c'est d'elle que les nerfs reçoivent leur aliment. Il s'agit très probablement des parois ventriculaires. — Même remarque pour la localisation des organes des sens internes.

(1) Saint Thomas, I^a P., qu. 99, a. 1 ; qu. 101, a. 2.

(2) Inutile de rappeler que, pour Albert le Grand et pour saint Thomas, les facultés intellectuelles supérieures ne dépendent dans leur *acte* d'aucun organe matériel.

(3) Voir la note 6 de la page 98.

(4) *Isag. in L. de Anima*, cap. XXI.

On pourrait résumer ainsi, croyons-nous, l'idée d'Albert le Grand et de saint Thomas sur le rôle du cerveau.

C'est bien l'âme qui sent et qui meut; mais les actes des facultés sensibles et motrices sont liés à un processus organique et physiologique (1). Les organes des sens externes (vue, audition, odorat, goût, toucher) sont à partie double : ils ont un organe externe, « public », œil, oreille, etc., et un organe intérieur, les différents nerfs mous sensoriels, (optiques, auditifs, olfactifs, etc.) qui tous aboutissent au cerveau, dans ses ventricules antérieurs, ou peut-être sur les parois molles et humides de ceux-ci (2). Les organes des sens internes sont localisés dans les ventricules, ou mieux dans leur paroi supérieure : le sens commun, en avant du ventricule antérieur; l'imagination, au même endroit, un peu en arrière; l'estimative, cogitative (*ratio particularis*), au sommet du ventricule moyen; enfin la mémoire, dans la cavité du cervelet, plus dure et moins humide que « la proue » de l'encéphale. De cette même région postérieure partent, avec la nuque, à travers elle et la prolongeant, les nerfs durs moteurs. Sensoriels ou moteurs, ces nerfs ont bien pour origine embryogénique le cœur, mais ils ont dans le cerveau leur origine fonctionnelle, ils dérivent de lui et c'est lui qui, par sa substance molle et spongieuse, les alimente.

De plus, le fonctionnement de ces divers organes exige l'intervention du pneuma psychique ou esprit animal. C'est alors le cœur qui en est la source, non en tant qu'il est psychique, mais seulement en tant que vital. Celui-ci envoyé au cerveau par le mouvement du cœur — envoi du reste facilité par sa nature aériforme — débouche au cerveau mêlé au sang artériel. Arrivé là, le pneuma a sa trop grande chaleur tempérée par l'humidité encéphalique. Mais de plus il est débarrassé de toute impureté, digéré et subtilisé dans les anses et circonvolutions cérébrales. A ce stade, il est proprement psychique ou animal; il est alors distribué à travers les tissus poreux des nerfs, ou bien il circule dans les différents ventricules, disposant immédiatement tous les organes à la sensation ou au mouvement, établissant entre eux par ses circuits incessants les connexions nécessaires de toutes les fonctions sensibles.

Ainsi le cœur et le cerveau sont à la fois, mais pour des raisons diverses, principe de la sensation et du mouvement. Le cœur l'est au point de vue embryogénique, puisque c'est de sa substance que les nerfs sensoriels et moteurs ont été formés; il a une part importante au point de vue fonctionnel : c'est lui qui élabore le pneuma vital qui deviendra le pneuma psychique. Mais le cerveau a lui aussi un rôle prépondérant; anatomiquement, c'est de lui que partent les nerfs, c'est en lui qu'ils aboutissent, c'est

(1) IV *Metaph.* Lect. I.
(2) ALBERT LE GRAND. *De motibus animalium*, tract. II, cap. I-III.

lui qui contient tous les organes des sens internes. Si le pneuma lui est servi par le cœur, c'est lui du moins qui le transforme et le détermine à être l'instrument appropriée de toutes les facultés sensibles.

*
* *

Nous avons essayé de décrire aussi objectivement que possible, ne nous appuyant que sur les textes eux-mêmes, cette partie de la psychophysiologie d'Albert le Grand et de saint Thomas, relative aux rapports du cerveau et des fonctions de la sensibilité.

On voit que, dans ses grandes lignes, l'explication qu'ils nous donnent tend à se rapprocher des opinions des savants modernes. Même on pourrait trouver que ces fameux esprits animaux, rendus si impopulaires par l'abus qu'en a fait le mécanisme cartésien, ressemblent d'assez près à ces ions impalpables qui parcourraient les nerfs de leur course échevelée et qu'on nous présente aujourd'hui comme l'explication la plus plausible de l'influx nerveux.

Mais ces rapprochements ingénieux n'aboutissent pas à de grands résultats. Qu'il nous suffise de constater que la psychologie de saint Thomas a su faire à la physiologie une place très honorable, que par conséquent elle est toute disposée à s'enrichir, dans une juste mesure, de l'apport croissant des sciences biologiques contemporaines.

F. Henri-Dominique Noble.

REVUE ANALYTIQUE DES REVUES

LE CORRESPONDANT

(25 février 1905.)

H. de Lacombe. — *Sur la divinité de Jésus-Christ, controverses du temps de Bossuet et de notre temps.*

Pour résoudre cette question de la divinité de Jésus-Christ, qui est l'éternelle question, celle d'où tout dépend, nous avons deux éléments d'information : la Tradition et l'Écriture. L'autorité de la Tradition, que vengeait récemment encore Mgr Mignot, archevêque d'Albi, dans un article dont les lecteurs du *Correspondant* ont gardé le souvenir, avait été